Osaka University Knowledge Archive

Title	相對微分幾何ニツイテ
Author(s)	松村, 宗治
Citation	全国紙上数学談話会. 92 p.34-p.36
Issue Date	1936-06-05
oaire:version	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/74339
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

Osaka University

414. 相對微分幾何ニツイテ

松村宗治(台北大)

相對的微分幾何デハイツモノ様ニ

(1) $$dS = q\,ds$$

ガ成立ツ．サテ(1)ヨリ

(2) $$(dS)^2 = q^2 (ds)^2$$

デアル、(2)ヲ

(3) $$(dS)^2 = q^2\{(dx)^2 + (dy)^2\}$$

トオク、(3)ヨリ

(4) $$\frac{1}{q^2} = \left(\frac{dx}{dS}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dS}\right)^2$$

ガ従フ。故ニ

(5) $$\int_0^{2\pi} \frac{dS}{q^2} = \int_0^{2\pi} \left(\frac{dx}{dS}\right)^2 dS + \int_0^{2\pi} \left(\frac{dy}{dS}\right)^2 dS$$

デアル．サテ今

(6) $$\begin{cases} x = a_0 + \sum\limits_{n=1}^{\infty} (a_n \cos nS + a'_n \sin nS), \\ y = b_0 + \sum\limits_{n=1}^{\infty} (b_n \cos nS + b'_n \sin nS) \end{cases}$$

トオケバ $\mathcal{C}$ 曲線ノ面積Fハ下ノ如シ。

$$F = \int x\,dy = \int_0^{2\pi} x \frac{dy}{dS} dS$$

(7) $$= \pi \sum_{n=1}^{\infty} n (a_n b'_n - a'_n b_n)$$

亦 $2L = \int_0^{2\pi} \frac{dS}{q^2}$ トオケバ(5)ヨリ

(8) $$2L = \pi \sum_{n=1}^{\infty} n^2 (a_n^2 + {a'_n}^2 + b_n^2 + {b'_n}^2)$$

デアリ (7), (8) ヨリ

$$(9) \quad 2(\mathrm{L}-\mathrm{F}) = \pi \sum_{n=1}^{\infty} \Big\{ (n^2-n)(a_n^2 + a_n'^2 + b_n^2 + b_n'^2) + n\left[(a_n - b_n')^2 + (a_n' + b_n)^2 \right] \Big\}$$

トナル、(9) ヨリ F ハ L ヨリ常ニ小デ L ニナリシトキ最大ニナル、且ツソノ時ハ

$$a_1 = b_1', \quad a_1' = -b_1 \quad \text{且ツ } n>1 \text{ ノ時}$$

$$a_n = a_n' = b_n = b_n' = 0$$

デアル。コノ事ヨリ

$$(10) \quad x = a_0 + a_1 \cos S + a_1' \sin S, \quad y = b_0 - a_1' \cos S + a_1 \sin S.$$

トナリ円ヲ表ハスコトが分ル

以上ハ普通知ラル。*isopérimètres* ノ問題ノ一般化デアル。

上述ハ唯一例デアッテ Fourier 級数ヲ相對微分幾何ニ應用スルコトが出來ル。